

УДК 629.12.03

В.И. Истомин, профессор, д-р техн. наук,

В.В. Финагин,

Р.М. Зинаков

Севастопольский национальный технический университет

ул. Университетская, 33, г. Севастополь, Украина, 99053

root@sevgtu.sebastopol.ua

ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ НА СУДАХ НОВЫХ ТРЕБОВАНИЙ ПРИЛОЖЕНИЯ I К МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНВЕНЦИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ С СУДОВ MARPOL 73/78

Разработаны методические рекомендации для экипажей морских судов по правильному применению новых требований Приложения I к Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов MARPOL 73/78, что позволит существенно уменьшить загрязнение окружающей среды при эксплуатации судов, а их экипажам избежать высоких штрафов.

Ключевые слова: конвенция MARPOL 73/78, экологическая безопасность, эксплуатация судов, нефтесодержащие воды, илам, токсичность.

Динамическое развитие морской индустрии ставит задачу по совершенствованию требований Международной Конвенции MARPOL 73/78 и других основных документов ИМО с целью удовлетворения новых нужд народного хозяйства и общества в целом. Также становится очевидным, что требования Конвенции MARPOL 73/78 должны быть адресованы не только к плавсоставу, но и к береговому персоналу, вовлеченному в системы управления морской безопасностью и защиты окружающей среды, для повышения их компетентности и профессиональной подготовки [1, 2]. В настоящее время защита окружающей среды от нефтесодержащих вод – одна из главных задач. Мероприятия, направленные на очистку воды от нефти, помогут сберечь определенное количество нефти и сохранить чистыми воздушный и водный бассейны. Важной и актуальной экологической проблемой является загрязнение Мирового океана нефтепродуктами, которые используются в качестве основных видов топлива и смазочных масел в судовых энергетических установках. В последние годы значительно повысились требования к качеству очистки судовых нефтесодержащих вод (НСВ), так как до 1998 года допускался сброс нефтесодержащих вод с концентрацией нефтепродуктов до 100 млн⁻¹. Согласно Конвенции MARPOL 73/78 на сегодняшний день концентрация нефти в очищенных водах не должна превышать 15 млн⁻¹ при минимальных стоимости, энергопотреблении и повышенном ресурсе работы системы очистки НСВ, что составляет серьезную проблему [1, 3].

В связи с ужесточившимися требованиями в области охраны окружающей среды при эксплуатации судов и повышения их экологической безопасности Международная морская организация ИМО предъявляет повышенные требования по предотвращению загрязнения судов [1–3]. В современных условиях контролирующие органы портов большое внимание уделяют правильному ведению судовой документации по предотвращению загрязнения с судов. Очень важным моментом является необходимость внесения четких и точных данных в соответствующие судовые журналы. К таким журналам относятся: Журнал администрации флага; Журнал нефтяных операций; Балластный журнал; Журнал контроля накопления и удаления мусора; Журнал управления сточными водами [1].

При не выполнении требований Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов MARPOL 73/78 судовой персонал подвергается высоким штрафам, вплоть до тюремного заключения. Так в августе 2010 года осужден на 6 лет тюремного заключения старший механик за невыполнение требований ведения точных записей в Журнале нефтяных операций и за дачу ложных показаний Береговой Охране США. Поэтому актуальным и своевременным является разработка методических рекомендаций для судового персонала по правильному применению новых требований Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов MARPOL 73/78.

Цель исследований. В связи с ужесточившимися требованиями в области охраны окружающей среды при эксплуатации судов разработать методические рекомендации для судового персонала по правильному применению новых требований Приложения I к Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов MARPOL 73/78.

Результаты исследований. В 2008 году вышло новое издание Международной Конвенции по предотвращению загрязнения с судов MARPOL 73/78, которое содержит все дополнения и изменения Конвенции, произошедшие за последние годы. Рассмотрим наиболее существенные и важные изменения Конвенции MARPOL 73/78, знание которых для плавсостава судов является обязательным и за несоблюдение которых на виновных накладываются высокие штрафы, вплоть до тюремного заключения.

В Приложении 1 – Правила предотвращения загрязнения моря нефтью внесены следующие существенные изменения и дополнения.

Во-первых, к существующим особым районам, где требуются более жесткие меры по предотвращению загрязнения моря нефтью (Средиземное, Черное, Красное, Балтийское моря, «район заливов», Аденский залив, Антарктика) в новой редакции Конвенции MARPOL 73/78 добавляются следующие особые районы: воды Северо-Западной Европы, Оманский район Аравийского моря и Южные воды Южной Африки.

В особых районах любой сброс в море нефти или нефтесодержащих смесей с судов валовой вместимостью 400 и более запрещается, кроме случаев, когда соблюдаются одновременно следующие условия:

- 1 – судно находится в пути;
- 2 – нефтесодержащая смесь обработана с помощью фильтрующего оборудования со степенью очистки 15 млн^{-1} ;
- 3 – содержание нефти в стоке без разбавления менее 15 млн^{-1} ;
- 4 – на нефтяных танкерах нефтесодержащая смесь не происходит из льял отделения грузовых насосов;
- 5 – в случае нефтяных танкеров нефтесодержащая вода не смешана с остатками нефтяного груза.

В районе Антарктики любой сброс в море нефти запрещается. В соответствии с требованием Правила 14.7 фильтрующее оборудование оснащается сигнальными устройствами и устройствами автоматического прекращения слива за борт, когда содержание нефти в стоке превышает 15 млн^{-1} .

Далее необходимо отметить, что инспекторы служб государства порта особо контролируют количество нефтяного шлама после сепарации топлива (нефтяных остатков) на борту судна относительно длительности перехода. Контролирующие органы в портах исходят из того, что количество шлама и нефтяных остатков зависит от количества сожженного за переход топлива и должно быть для легкого топлива 0,5 % и для тяжелого – 1,5%. Количество шлама (м^3) за переход может быть рассчитано последующей формуле [1]

$$V = K \cdot C \cdot D, \quad (1)$$

где $K = 0,5 \%$ для легкого топлива, $K = 1,5 \%$ для тяжелого топлива; C – ежедневное потребление нефтяного топлива, $\text{м}^3/\text{сутки}$; D – максимальный период рейса между портами (при отсутствии точных данных следует использовать $D = 30$ дней).

Минимальная вместимость танка (м^3) для нефтяных остатков должна рассчитываться по следующей формуле

$$V_1 = K_1 \cdot C \cdot D, \quad (2)$$

где $K_1 = 0,01$ для судов, на которых используется тяжелое топливо, которое очищается и $K_1 = 0,005$ для судов, использующих дизельное топливо, которое не требует очистки.

С целью уменьшения загрязнения моря нефтью инспекции служб государства порта предъявляют повышенные требования к ведению Журнала нефтяных операций (ЖНО), часть 1 (Операции в машинных отделениях).

Каждый нефтяной танкер валовой вместимостью 150 и более и каждое судно валовой вместимостью 400 и более должно иметь Журнал нефтяных операций часть 1 (Операции в машинных отделениях). Журнал нефтяных операций заполняется в каждом случае, когда на судне выполняются следующие операции в машинных помещениях:

- прием балласта в танки нефтяного топлива либо их очистка;
- сброс грязного балласта или промывочной воды из танков нефтяного топлива;
- сбор и удаление нефтяных остатков;
- сброс за борт или удаление иным образом льяльных вод;
- бункеровка топлива или смазочного масла.

Исходя из практики эксплуатации судов, анализа замечаний и штрафов, наложенных на членов экипажей контролирующими органами портов, основными грубыми ошибками, допускаемыми членами экипажей судов, за которые персонал подвергается высоким штрафам и даже тюремному заключению, являются следующие:

Несоответствие данных замеров танков с записями в Журнале нефтяных операций.

С целью устранения данного нарушения перед каждым заходом в порт необходимо произвести точные замеры всех танков, содержащих нефтепродукты, нефтесодержащие воды и нефтяные остатки с учетом крена и дифферента судна. При необходимости внести корректировки в записи ЖНО. Все операции в порту с указанными жидкостями сразу же после их завершения обязательно фиксируются в ЖНО.

Недостаточное количество шлама на борту судна относительно длительности перехода.

Минимальное количество шлама (нефтяных остатков) на борту за переход рассчитывается по формуле (1) и при заходе в порт в танке нефтяных остатков должно находиться количество шлама не меньшее, чем рассчитанное по формуле (1). Сжигание шлама возможно вне территории портов с записью в ЖНО, если инсинератор оборудован системой для сжигания нефтяных остатков, одобренной Администрацией с выдачей соответствующего свидетельства.

Несоответствие времени пуска фильтрующего оборудования для очистки НСВ, указанного в ЖНО, записям времени в вахтенном журнале машинного отделения и судовом журнале на ходовом мостике.

Сброс за борт очищенных НСВ допускается через фильтрующее оборудования с концентрацией нефтепродуктов в стоке без разбавления менее 15 млн^{-1} . При этом время пуска и остановки

фільтруючого обладнання одночасно фіксується во всіх трьх вищеперечислених журналах, записи повинні бути ідентичні. Причому, кількість очищених нафтодержущих вод, вказане в ЖНО як сброшенне за час роботи фільтруючого обладнання, ні в якому випадку не повинно перевищувати його пропускної спроможності за відповідний проміжок часу.

Сигналізація концентрації нафтодержущих в очищених НСВ, сброшуваних за борт, не пройшла тест.

З метою усунення вказаного зауваження перед кожним заходом судна в порт необхідно ретельно перевіряти спрацьовування світлової і звукової сигналізації і системи припинення сливу за борт при перевищенні концентрації нафтодержущих в очищених НСВ, сброшуваних за борт, більш 15 мг/л, так як практично во всіх портах (особливо в США і Європі) проводиться перевірка вказаної сигналізації. При несправній сигналізації судно може бути затримано.

Відсутні на судні стандартні фланці для здачі льяльних вод і нафтяних залишків на прийомні берегові споруди.

Відповідно до Правил 13 Додатку 1 для забезпечення можливості приєднання труб прийомних споруд до судового трубопроводу для скидання залишків з льяльних відділень і відстійних танків обидва трубопроводу оснащуються стандартним сливним з'єднанням, наявність якого на судні обов'язково. Тому стандартні фланці сливних з'єднань повинні зберігатися на судні в спеціально відведеному місці і передаватися по акту прийому-здачі при зміні екіпажу судна.

Незнання принципів роботи фільтруючого обладнання для очищення НСВ.

З метою усунення даного зауваження кожен член екіпажу, зв'язаний з обслуговуванням вказаного обладнання, по прибутті на судно повинен вивчити інструкцію по експлуатації встановленого фільтруючого обладнання і добре знати його конструкцію, пропускну і очищувальну спроможність, порядок і періодичність технічного обслуговування.

Крім вищеперечисленого, портові влади (особливо в США) можуть перевірити:

- наявність нафтяного залишку в трубопроводах сливу за борт;
- ознаки недавнього втручання в з'єднання трубопроводу сливу за борт;
- підозріливі промаслені гнучкі шланги в машинному відділенні.

Розроблені методичні рекомендації для екіпажів морських суден по правильному застосуванню нових вимог Додатку I до Міжнародної Конвенції по запобіганню забрудненню з суден MARPOL 73/78, що дозволить суттєво зменшити забруднення навколишнього середовища при експлуатації суден, а їх екіпажам уникнути високих штрафів.

В подальшому планується розробка методичних рекомендацій по запобіганню забрудненню навколишнього середовища стічними водами і сміттям при експлуатації суден.

Бібліографічний список використаної літератури

1. Міжнародна конвенція по запобіганню забрудненню з суден 1973 року і Протокол 1978 року. — СПб.: Вид-во ЗАО «ЦНІИМФ», 2008. — 760 с.
2. Зубрилов С.П. Охорона навколишнього середовища при експлуатації суден / С.П. Зубрилов. — Л.: Судостроєння, 1989. — 256 с.
3. Істомин В.І. Комплексна очистка судових нафтодержущих вод / В.І. Істомин. — Севастополь: СевНТУ, 2004. — 202 с.

Поступила в редакцію 10.10.2010 г.

Істомин В.І., Фінагін В.В., Зінаков Р.М. Правила застосування на судах нових вимог Додатка I до Міжнародної Конвенції по запобіганню забрудненню з суден MARPOL 73/78

Розроблені методичні рекомендації для екіпажів морських суден по правильному застосуванню нових вимог Додатка I до Міжнародної Конвенції по запобіганню забрудненню з суден MARPOL 73/78, що дозволить суттєво зменшити забруднення довкілля при експлуатації суден, а їх екіпажам уникнути високих штрафів.

Ключові слова: конвенція MARPOL 73/78, екологічна безпека, експлуатація суден, нафтовмісні води, шлам, токсичність.

Istomin V. I., Finagin V.V., Zinakov R.M. Ship rules of applying new requirements in the Attachment I to the International Convention on pollution prevention from the MARPOL 73/78 ships

Methodical recommendations are developed for crews of sea ships as to correct application of new requirements of the attachment I to the International Convention on pollution prevention from the ships MARPOL 73/78. This allows for reduction of the environmental pollution when operating the ships, while the ships' crews can avoid high penalties.

Keywords: convention MARPOL 73/78, ecological safety, ships operation, oil-content waters, sludge, toxicity.